

JP 62-19141 U

Clamping Apparatus

Claims of Utility Model

- (1). A Clamping apparatus, wherein  
a pin located in a cylinder is advancable and retreatable in a radial direction of the cylinder, and  
a leading end of the pin is in contact with a tapered portion provided on a piston which is slidable in the cylinder.
- (2). The Clamping apparatus as set forth in claim 1, wherein  
the tapered portion of the piston is provided with a projected portion, and  
the leading end of the pin is provided with a concaved portion into which the projected portion fits.
- (3). The Clamping apparatus as set forth in claim 1, wherein  
an air nozzle which communicates outside is formed inside the pin.

Brief Description of the Drawings

Fig. 1 through Fig. 3 show an embodiment of the present device, Fig. 1 is a sectional view (a sectional view taken on line I - I of Fig. 2), Fig. 2 is a plan view, Fig. 3 is a sectional view taken on line II - II of Fig. 1, Fig. 4 and Fig. 5 shows a conventional collet type, Fig. 4 shows a sectional view showing a state of use and Fig. 5 shows a perspective view showing a collet.

10 - cylinder

12 - piston

12a - tapered portion of the piston

12b - projected portion of the piston

13 - pin

13a - concaved portion of the pin

16 - air nozzle

W - work

Wa - hole of the work

# 公開実用 昭和62-19141

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-19141

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 23 Q 3/06

識別記号

庁内整理番号

G-7041-3C

④ 公開 昭和62年(1987)2月4日

審査請求 未請求 (全頁)

⑭ 考案の名称 クランプ装置

⑮ 実 願 昭60-109167

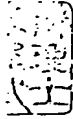
⑯ 出 願 昭60(1985)7月17日

⑰ 考 案 者 高 柳 久 男 川崎市川崎区殿町3-25-1 いすゞ自動車株式会社川崎工場内

⑱ 考 案 者 加 藤 裕 一 川崎市川崎区殿町3-25-1 いすゞ自動車株式会社川崎工場内

⑲ 出 願 人 いすゞ自動車株式会社 東京都品川区南大井6丁目22番10号

⑳ 代 理 人 弁理士 米屋 武志



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

#### ク ラ ン プ 装 置

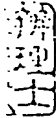
### 2. 実用新案登録請求の範囲

- (1). シリンダー内部に該シリンダーの径方向に進退自在なピンを収納し、該ピンの先端をシリンダー内摺動自在なピストンに設けたテーパ部に当接させたことを特徴とするクランプ装置。
- (2). ピストンのテーパ部に凸状部を設けるとともに、ピンの先端に該凸状部と嵌合する凹状部を設けたことを特徴とする登録請求の範囲第1項記載のクランプ装置。
- (3). ピンの内部に外部と連通したエアノズルを形成したことを特徴とする登録請求の範囲第1項記載のクランプ装置。

### 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案はワークを加工する際、このワークに形成した穿孔内に挿入して、これを加工機械のベース上等に固定するクランプ装置に関するものであ



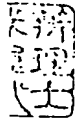
る。

(従来 of 技術)

従来、上記クランプ装置としては、第4図及び第5図に示す、いわゆるコレット方式が一般に用いられている。

即ち、同図に示すものは上部及び下部内周面に夫々テーパ面1a, 1aを形成するとともに、周壁に上端又は下端に開口する複数のスリット1b, 1b・・・を形成したコレット1の内部に、この上部のテーパ面1aと当接するテーパ面2aを有するクランプロッド2を挿入するとともに、下端のテーパ面1aを固定ロッド3のテーパ面3aに当接させ、このクランプロッド2を下方に引っ張ることにより、両テーパ面1a, 2a及び1a, 3aに沿ってコレット1の外周を拡大させワークWに穿設した穿孔Waの内周面等にこの外周面を押圧させてワークWを固定させるものである。

また、実開昭56-15628(実願昭54-99049)として、クランプバーの先端側外側周部に拡張可能なスリーブ(コレット)を装着し、ピストンロッド



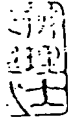
の先端側には外側周部をテーパとなしてシリンダー側が先細となる当て金を取付け、このテーパ面と前記スリーブの内周面との間に鋼球を嵌挿して係合させ、ピストンロッドの上下動に伴って鋼球を介してスリーブをこの径方向に移動させるようにしたものが提案されている。

(考案が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記コレット方式のものは、通常、径方向に約0.2mm程度の拡大代しかなく、従ってワークに穿設した穿孔の径が異なる度毎に段取り替えを行う必要があるばかりでなく、この穿孔とコレットとの当接面に切粉が入り込んでクランプ不良を起こし易く、更に空締めによってコレットが割れてしまうことがあるといった問題点があった。

又、実開昭56-15628号に記載されたものも、上記コレット方式のものと原則的に変わるところがないため、上記とほぼ同様な欠点があると考えられる。

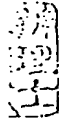
(問題点を解決するための手段)



本考案は上記に鑑み、ワークに穿設した穿孔の径の大きさの相違が、径方向で約10mm程度以内ならば、段取り替えを行うことなくそのまま使用することができ、しかも確実にクランプ及びアンクランプを行うことができるものを提供せんとして案出されたもので、シリンダー内部に該シリンダーの径方向に進退自在で、必要に応じて内部に外部と連通したエアノズルを形成したピンを収納するとともに、該ピンの先端をシリンダー内摺動自在なピストンに設けたテーパ部に、例えばピストンのテーパ部に凸状部を設けるとともにピンの先端にこの凸状部に嵌合する凹状部を設けて当接させたものである。

(作 用)

而して、リンク機構やシリンダー等によってピストンを上下動させ、この上下動に伴うテーパ部の上下動によって、このテーパ部に先端を当接させたピンの先端をシリンダーから突出させることにより、この後端端面でワークに穿設した穿孔の内周面を押圧してこれを固定し、必要に応じてピ

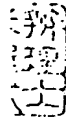


ンにエアノズルを形成し、この中に空気を流通させて、この流れの閉鎖を検出することによりクラップの確認を行うようにしたものである。

(実施例)

第1図乃至第3図は本考案の一実施例を示し、同図において10は円筒状のシリンダーで、ワークWに穿設した穿孔Waより僅かに小径に形成されてベース11の上面に設置され、内部にはピストン12が上下動自在に装着されているとともに、周壁にはワークWの穿孔Waを三点で支持するための三個のピン13, 13...が、ガイドブッシュ14, 14...に夫々摺動してシリンダー10の径方向に進退自在に収納されている。

このピストン12の下端はリンク機構又はシリンダ等に連結されて上下動自在に構成されたドロッド15に連結されて、この上下動に伴って上下動するように構成されているとともに、先端の上記ピン13, 13...と対応する位置には上方に尖ったテーパ部12a, 12a...が形成され、この各テーパ部12aの先端には一対の凸状部12b, 12bが



夫々形成され、上記各ピン13の先端に、ここを上記テーパ部 12aと同一の角度で切欠いて形成した一对の凹状部13a ,13a内に夫々係合させ、ピストン12の上下動に伴って各ピン13がその凹状部13a ,13aにおいて、凸状部12b ,12b内を摺動して径方向に進退するよう構成されている。

而して、ピン13 ,13・・・がピストン12の上動に伴って前進し、この後端がワークWの穿孔Waの内周面を押圧することにより、ワークWのクランプを行い、ピストン12の下動に伴って後退して、クランプを終えるよう構成されているのであり、このようにピン13 ,13・・・を進退させることにより、このシリンダ-10からの突出量を、例えば10mm程度とすることにより、従来のコレット方式により拡大代が小さいという欠点を解消し、複数種類のワークに対し、段取り替えを行うことなく使用できるよう構成されているのである。

また、上記各ピン13の内部には前後に連通した確認用のエアノズル16が夫々形成され、シリンダ-10及びベース11等の内部に穿設された空気流通



路17を介して外部に連通されている。

而して、ピン13の後端端面とワークWの穿孔Waの内周面とが完全に密着することによるエアノズル16内の空気の流れの停止を検出用スイッチ（図示せず）で検出することにより、クランプの状態を確認できるよう構成されているのである。

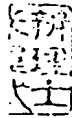
（考案の効果）

本考案は上記のような構成であるので、ピンのシリンダーからの突出量を十分に大きくとることができて、ワークの穿孔の径の大きさの僅かな違いに対して段取り替えを行う必要がなくなるばかりでなく、切粉の噛み込みによるクランプの不良を低減することができ、しかも空締めによって割れてしまう虞は全くない。

更に、ピンの内部にエアノズルを形成することにより、ピンとワークとの密着を容易に確認することができるといった諸効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図は本考案の一実施例を示すもので、第1図は断面図（第2図I-I線断面図）、

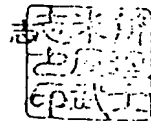


第2図は平面図、第3図は第1図のⅡ-Ⅱ線断面図、第4図及び第5図は従来のコレット方式を示すもので、第4図は使用状態の断面図、第5図はコレットを示す斜視図である。

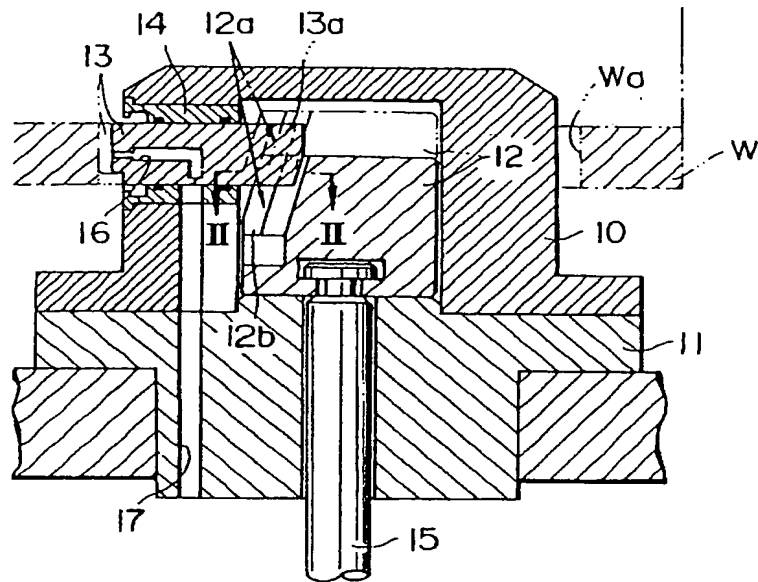
10・・・シリンダー、12・・・ピストン、12a  
・・・同テーパ部、12b・・・同凸状部、13・  
・・・ピン、14a・・・同凹状部、16・・・エア  
ノズル、W・・・ワーク、Wa・・・同穿孔。

実用新案登録出願人 いすゞ自動車株式会社

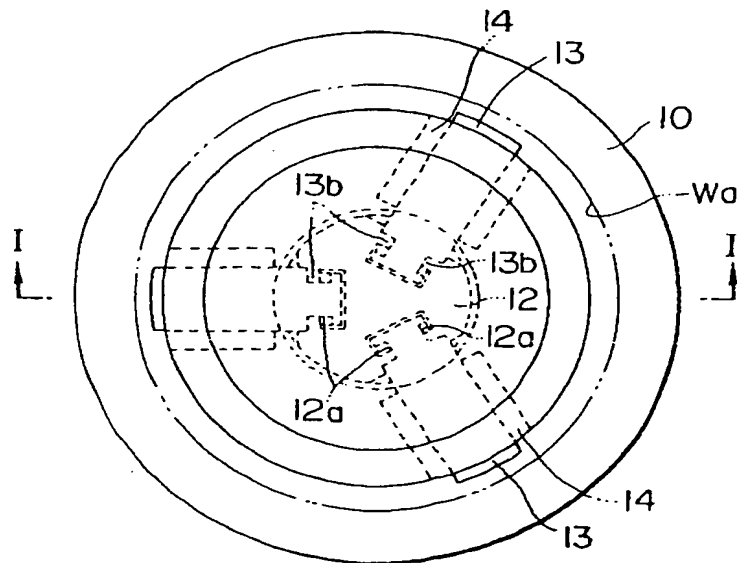
代理人 弁理士 米 屋 武

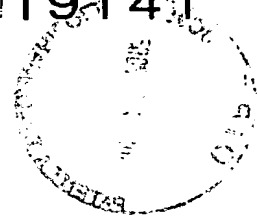


第 1 図

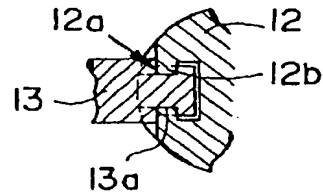


第 2 図

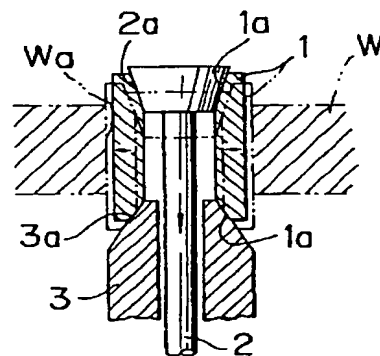




第 3 図



第 4 図



第 5 図

